

**Общие параметры**

Температура холодной воды tхв: 5,00 °С Потребитель: Восточная 57 Уз 2  
 Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа Поставщик:

Дата	Общ, Гкал	Твкл, чч:мм	Тэл, чч:мм	твозд, °С	tхв, °С	Рхв, МПа	Аппаратные НС	Общие НС
23.01.21	0,661	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
24.01.21	0,923	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
25.01.21	0,785	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
26.01.21	0,903	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
27.01.21	0,800	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
28.01.21	0,757	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
29.01.21	0,687	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
30.01.21	0,803	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
31.01.21	0,927	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
01.02.21	0,814	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
02.02.21	0,845	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
03.02.21	0,807	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
04.02.21	0,791	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
05.02.21	0,775	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
06.02.21	0,782	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
07.02.21	0,893	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
08.02.21	0,815	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
09.02.21	0,639	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
10.02.21	0,741	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
11.02.21	0,789	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
12.02.21	0,731	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
13.02.21	0,696	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
14.02.21	0,813	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
15.02.21	0,785	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
16.02.21	0,619	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
17.02.21	0,678	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
18.02.21	0,671	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
19.02.21	0,587	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
20.02.21	0,631	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
21.02.21	0,763	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
22.02.21	0,660	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
Среднее	0,760	24:00	00:00	0,00	5,00	0,500	---	---
Итого	23,570	744:00	00:00	0,00	5,00	0,500		7
На 23.01.21	1472,400	56907:16	01:28	0,00	5,00	0,500		7
На 22.02.21	1495,971	57651:16	01:28	0,00	5,00	0,500		7

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

Отчет принят "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ /

Тепловая система 1. Схема 3.1

Температура холодной воды тхв: 5,00 °С Потребитель: Восточная 57 Уз 2  
 Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа Поставщик:

Дата	Схема	Qo, Гкал	M1, т	M1R, т	dM, т	V1, м3	V1R, м3	dV, м3	t1, °С	dt1, °С	P1, МПа	Траб.ТС, чч:мм	Тост.ТС, чч:мм	Траб.шт, чч:мм	Tmin, чч:мм	Tmax, чч:мм	Tdt, чч:мм	Тф, чч:мм	Тпуст.тр, чч:мм	Канальные НС	НС ТС	
23.01.21	3.1	0,661	13,990	0,000	0,000	14,170	0,000	0,000	52,32	47,32	0,414	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
24.01.21	3.1	0,923	19,306	0,000	0,000	19,560	0,000	0,000	52,88	47,88	0,410	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
25.01.21	3.1	0,785	15,413	0,000	0,000	15,640	0,000	0,000	55,97	50,97	0,416	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
26.01.21	3.1	0,903	16,332	0,000	0,000	16,610	0,000	0,000	60,37	55,37	0,420	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
27.01.21	3.1	0,800	15,132	0,000	0,000	15,370	0,000	0,000	57,91	52,91	0,416	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
28.01.21	3.1	0,757	15,731	0,000	0,000	15,940	0,000	0,000	53,15	48,15	0,412	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
29.01.21	3.1	0,687	13,987	0,000	0,000	14,180	0,000	0,000	54,15	49,15	0,414	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
30.01.21	3.1	0,803	16,223	0,000	0,000	16,450	0,000	0,000	54,56	49,56	0,413	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
31.01.21	3.1	0,927	16,897	0,000	0,000	17,180	0,000	0,000	59,94	54,94	0,416	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
01.02.21	3.1	0,814	15,378	0,000	0,000	15,620	0,000	0,000	58,00	53,00	0,415	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
02.02.21	3.1	0,845	16,879	0,000	0,000	17,120	0,000	0,000	55,10	50,10	0,414	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
03.02.21	3.1	0,807	17,455	0,000	0,000	17,670	0,000	0,000	51,28	46,28	0,414	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
04.02.21	3.1	0,791	18,321	0,000	0,000	18,520	0,000	0,000	48,22	43,22	0,410	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
05.02.21	3.1	0,775	17,026	0,000	0,000	17,230	0,000	0,000	50,60	45,60	0,412	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
06.02.21	3.1	0,782	17,770	0,000	0,000	17,970	0,000	0,000	49,09	44,09	0,411	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
07.02.21	3.1	0,893	21,865	0,000	0,000	22,080	0,000	0,000	45,92	40,92	0,411	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
08.02.21	3.1	0,815	21,477	0,000	0,000	21,660	0,000	0,000	43,00	38,00	0,412	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
09.02.21	3.1	0,639	15,980	0,000	0,000	16,130	0,000	0,000	45,02	40,02	0,410	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
10.02.21	3.1	0,741	15,487	0,000	0,000	15,690	0,000	0,000	52,88	47,88	0,413	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
11.02.21	3.1	0,789	15,917	0,000	0,000	16,140	0,000	0,000	54,60	49,60	0,414	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
12.02.21	3.1	0,731	14,642	0,000	0,000	14,850	0,000	0,000	55,00	50,00	0,414	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
13.02.21	3.1	0,696	13,699	0,000	0,000	13,900	0,000	0,000	55,84	50,84	0,414	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
14.02.21	3.1	0,813	16,693	0,000	0,000	16,920	0,000	0,000	53,76	48,76	0,409	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
15.02.21	3.1	0,785	16,819	0,000	0,000	17,030	0,000	0,000	51,71	46,71	0,409	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
16.02.21	3.1	0,619	14,656	0,000	0,000	14,810	0,000	0,000	47,33	42,33	0,411	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
17.02.21	3.1	0,678	17,192	0,000	0,000	17,350	0,000	0,000	44,52	39,52	0,409	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
18.02.21	3.1	0,671	14,815	0,000	0,000	14,990	0,000	0,000	50,35	45,35	0,412	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
19.02.21	3.1	0,587	12,562	0,000	0,000	12,720	0,000	0,000	51,80	46,80	0,415	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
20.02.21	3.1	0,631	13,561	0,000	0,000	13,730	0,000	0,000	51,59	46,59	0,414	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
21.02.21	3.1	0,763	15,768	0,000	0,000	15,980	0,000	0,000	53,47	48,47	0,413	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
22.02.21	3.1	0,660	13,475	0,000	0,000	13,660	0,000	0,000	54,06	49,06	0,414	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
Среднее	3.1	0,760	16,144	0,000	0,000	16,351	0,000	0,000	52,40	47,40	0,413	24:00	00:00	24:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	---	---	
Итого	3.1	23,570	500,453	0,000	0,000	506,871	0,000	0,000	52,40	47,40	0,413	744:00	00:00	744:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00			
На 23.01.21	3.1	1711,924	23428,842	0,000	415,173	23998,006	0,000	0,000	53,03	48,03	0,412	45606:54	11300:23	45606:49	00:00	00:00	00:00	00:00	5687:50	00:00		
На 22.02.21	3.1	1735,495	23929,295	0,000	415,173	24504,877	0,000	0,000	54,06	49,06	0,414	46350:54	11300:23	46350:49	00:00	00:00	00:00	00:00	5687:50	00:00		

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

Отчет принят "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Дополнительные каналы**

Температура холодной воды tхв: 5,00 °С      Потребитель: Восточная 57 Уз 2  
 Давление холодной воды Рхв: 0,500 МПа      Поставщик:

Дата	Дополнит. НС
23.01.21	
24.01.21	
25.01.21	
26.01.21	
27.01.21	
28.01.21	
29.01.21	
30.01.21	
31.01.21	
01.02.21	
02.02.21	
03.02.21	
04.02.21	
05.02.21	
06.02.21	
07.02.21	
08.02.21	
09.02.21	
10.02.21	
11.02.21	
12.02.21	
13.02.21	
14.02.21	
15.02.21	
16.02.21	
17.02.21	
18.02.21	
19.02.21	
20.02.21	
21.02.21	
22.02.21	
Среднее	---
Итого	
На 23.01.21	
На 22.02.21	

Ответственный за учет \_\_\_\_\_

Отчет принят " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Принятые обозначения

### Измеряемые параметры

**Q** - количество потребленной (отпущенной) тепловой энергии, Гкалл (ГДж)  
**Gi** - масса теплоносителя i-го канала, т  
**Vi** - объем теплоносителя i-го канала, м<sup>3</sup>  
**ti** - температура теплоносителя i-го канала, °С  
**ti-tj** - разность температур теплоносителя i-го и j-го каналов, °С  
**Pi** - давление теплоносителя i-го канала, кг/см<sup>2</sup>  
**tвозд** - температура воздуха, °С  
**txв** - температура холодной воды, °С  
**Pxв** - давление холодной воды, кг/см<sup>2</sup>  
**Tвкл** - интервал времени, в котором прибор был включен, час:мин  
**Tэп** - интервал времени, в котором прибор находился без питания (был отключен), час:мин  
**Траб.ТС** - время безаварийной работы тепловой системы, час:мин  
**Траб.шт** - время штатной работы тепловой системы, час:мин  
**Tmin** - интервал времени, в котором расход теплоносителя был меньше минимального значения, час:мин  
**Tmax** - интервал времени, в котором расход теплоносителя был больше максимального значения, час:мин  
**Tdt** - интервал времени, в котором разность температур была меньше допустимого значения, час:мин  
**Tф** - время действий нештатных ситуаций, час:мин

### Аппаратные НС

0 Сброс питания	4 Восстановление данных в FRAM	8 Сбой данных во FLASH	С Отсутствие питания
1 Системный сброс	5 Сбой данных в FRAM	9 Режим "ПОВЕРКА"	D Разряд батареи
2 Отказ АЦП	6 Восстановление данных в DATAFLASH	A Режим "НАСТРОЙКА"	E Внешнее питание
3 Отказ RTC	7 Сбой данных в DATAFLASH	B Режим "КАЛИБРОВКА"	

### Общие НС

0 Сигнал на входе DIN1	4 Сигнал на входе DINC	8 Отказ txв	С Pхв > Pвп, Pхв < Pнп
1 Сигнал на входе DIN2	5 Сигнал на входе DIND	9 Отказ Pхв	D tвозд > tвп, tвозд < tнп
2 Сигнал на входе DINA	6 Летний период	A Отказ tвозд	E Qобщ < 0
3 Сигнал на входе DINB	7 Зимний период	B txв > tвп, txв < tнп	

### Канальные НС

0 Отказ V1	8 Gотс3 < G3 < Gнп3	G t2 > t_вп2, t2 < t_нп2	O Пустая труба V1
1 Отказ V2	9 G1 < Gотс1	H t3 > t_вп3, t3 < t_нп3	P Пустая труба V2
2 Отказ V3	A G2 < Gотс2	I Отказ P1	Q Пустая труба V3
3 G1 > G_вп1	B G3 < Gотс3	J Отказ P2	R Реверс V1
4 G2 > G_вп2	C Отказ t1	K Отказ P3	S Реверс V2
5 G3 > G_вп3	D Отказ t2	L P1 > P_вп1, P1 < P_нп1	T Реверс V3
6 Gотс1 < G1 < Gнп1	E Отказ t3	M P2 > P_вп2, P2 < P_нп2	
7 Gотс2 < G2 < Gнп2	F t1 > t_вп1, t1 < t_нп1	N P3 > P_вп3, P3 < P_нп3	

### НС ТС1, НС ТС2

0 Внешнее событие	3 dt2 < dt_нп	6 dt3 < 0	9 Qo < 0
1 dt1 < dt_нп	4 dt2 < 0	7 Gm2 > Gm1*K_неб	A Qгвс < 0
2 dt1 < 0	5 dt3 < dt_нп	8 Gm1 > Gm2*K_неб	F Останов ТС

### Дополнит. НС

0 Отказ V7	4 G8>G_вп8	8 Gот9<G9<Gнп9	С Останов V7
1 Отказ V8	5 G9>G_вп9	9 G7<G_отс7	D Останов V8
2 Отказ V9	6 Gот7<G7<Gнп7	A G8<G_отс8	E Останов V9
3 G7>G_вп7	7 Gот8<G8<Gнп8	B G9<G_отс9	